



Alianza en Energía
y Ambiente con
Centroamérica (AEA)



Andritz VA TECH HYDRO es un **suministrador a nivel mundial de equipo electromecánico “llave en mano”** y de servicios (“Water to Wire”) para centrales hidroeléctricas con una posición de liderazgo en el creciente mercado de la rehabilitación de plantas

Es miembro del Grupo ANDRITZ desde Junio 2006

Nuestra Historia

**Los pioneros crearon los cimientos.
Podemos preciarnos de tener más de 160 años de experiencia y
conocimiento en el campo de la generación hidroeléctrica**



ESCHER WYSS
desde 1805



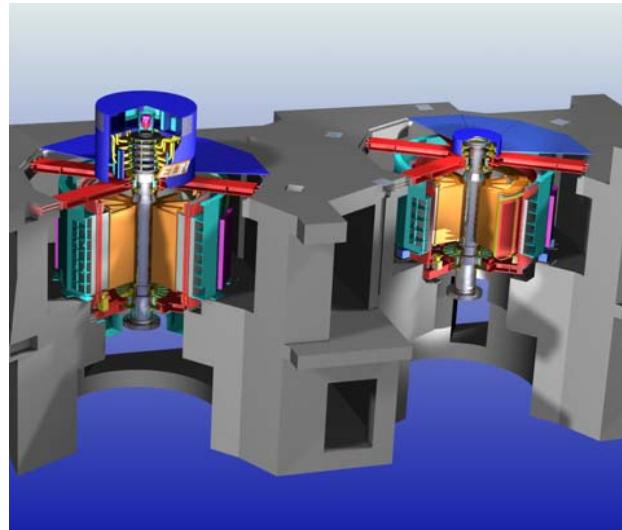
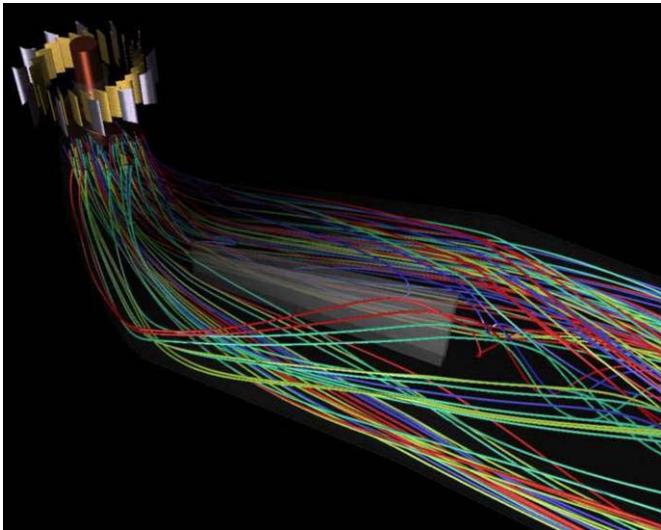
VOEST
desde 1831



ELIN
desde 1892

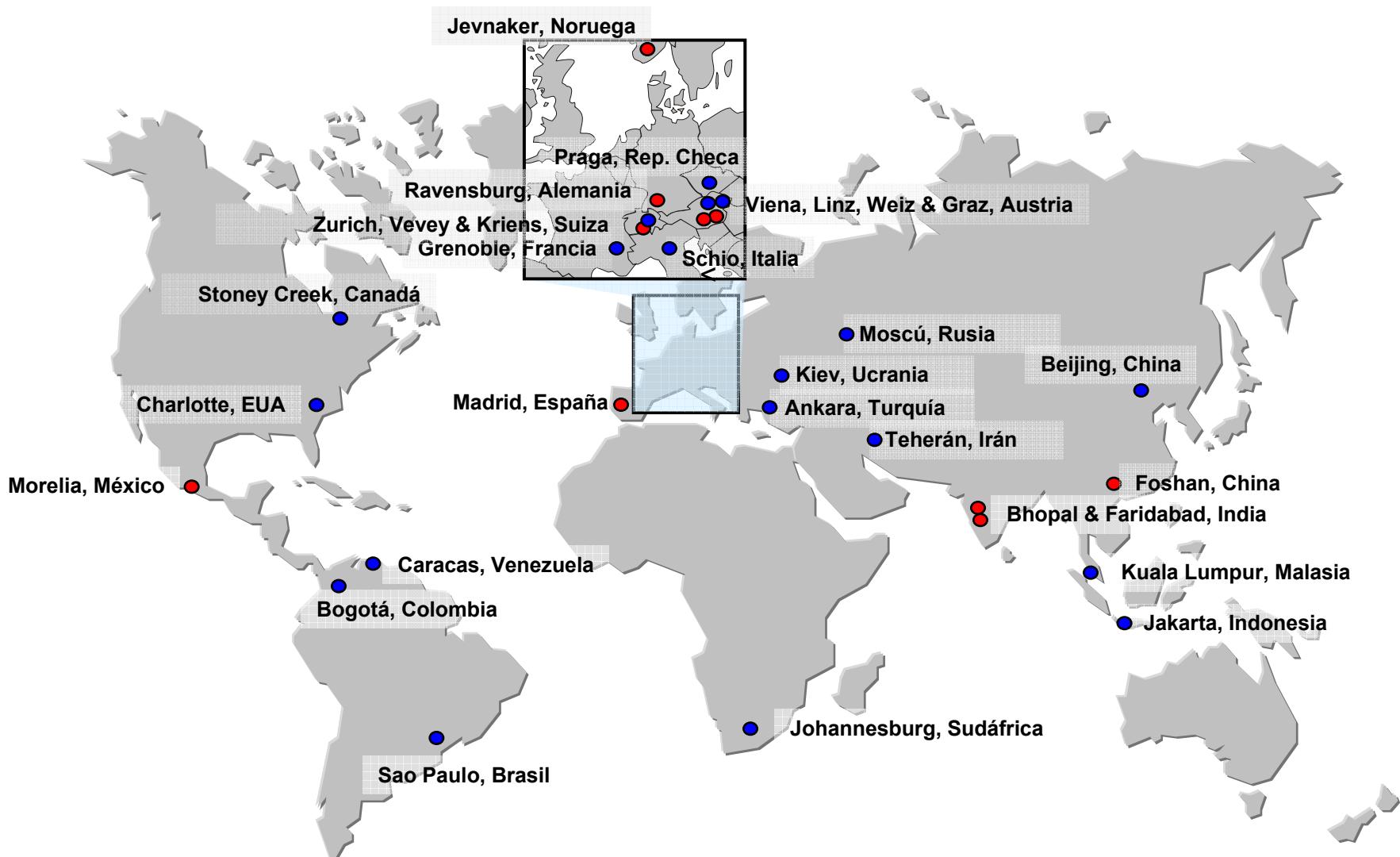


SAT
desde 1973



- **Más de 160 años de experiencia en turbinas**
- **Más de 26,000 turbinas (más de 245,000 MW) instaladas**
- **Más de 100 años de experiencia en centrales generadoras de electricidad**
- **Rango completo hasta 500 MW**
- **Líder en Servicio y Rehabilitación**

Andritz VA TECH HYDRO Presencia Mundial



- Andritz VA TECH HYDRO: instalaciones que incluyen manufactura
- Andritz VA TECH HYDRO: instalaciones

Grupo ANDRITZ (sin VA TECH HYDRO)

Empresa :

- ANDRITZ AG en Graz, Austria (Oficinas Centrales del Grupo)
- 30 sitios de producción a nivel mundial
- Más de 100 subsidiarias y oficinas en todo el mundo

Datos Financieros

2005:

- Entrada de Contratos: 1,975 Millones EUR
- Ventas: 1,744 Millones EUR
- Ingreso Neto: 80 Millones EUR
- Equity Ratio: 23.6%

Colaboradores:

- 6,000 a nivel mundial
- 3,000 en Pulpa & Papel

Productos:

- Sistemas, Maquinaria y Servicio de Alta Tecnología para industrias selectas (pasta y papel, acero, tecnologías para el medio ambiente, producción de alimentos para animales, pellets de madera, turbinas hidráulicas, bombas)

Cinco Áreas de Negocios estratégicas

Sistemas, Equipos y Servicios para:

Pasta & Papel

Molinos de Rodillos y Líneas de Proceso para Laminados

Medio Ambiente y Procesos

Alimentación y Bio-Combustibles

Máquinas Hidráulicas

Líder en el mercado de la pasta de papel incluyendo recuperación



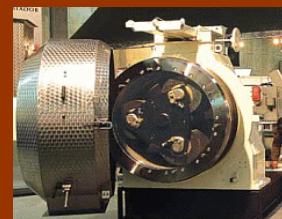
Líder en el mercado de laminado de acero inoxidable



Líder en el mercado de separadores sólidos / líquidos



Líder en el mercado de alimentación para animales



Uno de los líderes en el mercado de bombas de alimentación y turbinas



Ventas 2005:
1,033 Mio EUR
(59%)

Ventas 2005:
276 Mio EUR
(16%)

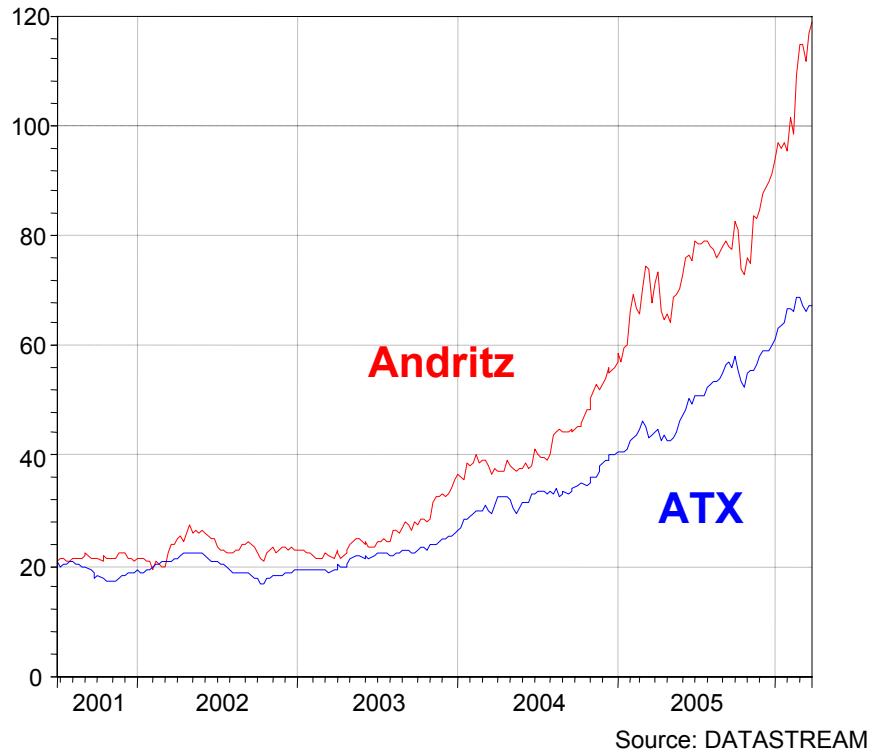
Ventas 2005:
289 Mio EUR
(17%)

Ventas 2005:
93 Mio EUR
(5%)

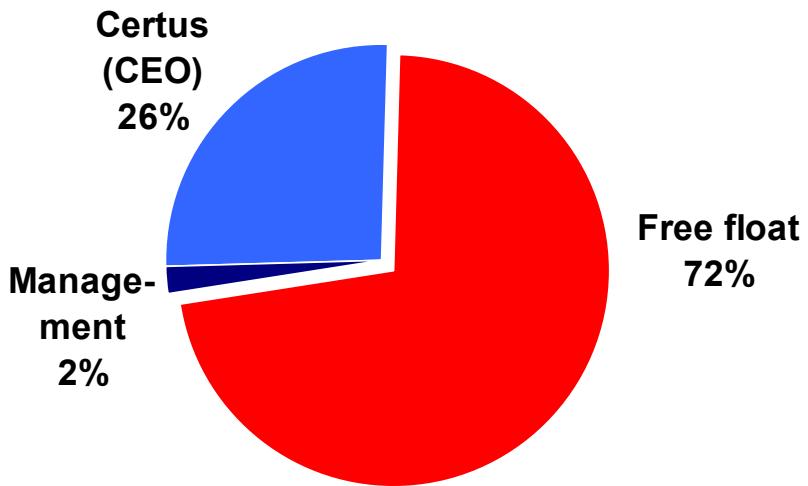
Ventas 2005:
53 Mio EUR
(3%)

Ventas Totales del Grupo Andritz en 2005 = 1,744 Millones de EUR

Sólido desempeño de la acción de Andritz



Estructura de la Propiedad Accionaria



Valor de capitalización en el mercado: ~ 1.7 millardos de EUR

Fuerte Posición Competitiva

- Uno de los líderes mundiales fabricantes de equipo para centrales hidroeléctricas con una presencia virtualmente en todas las categorías de turbinas hidráulicas
- Excelente reputación en el mercado y fuertes relaciones con los clientes
- Extenso parque de equipos instalados y excelente rastreo

Potencial de Crecimiento

- Requerimientos de reemplazo, modernización y servicio en los mercados domésticos Europeos debido al envejecimiento del parque generador hidroeléctrico
- Oportunidades de crecimiento en mercados emergentes impulsadas por un aumento en la demanda de electricidad

Desempeño Financiero

- Buen desempeño en ganancias en el negocio esencial comparado con sus pares debido a una sólida gestión de costos
- Fuerte recurrentia en contratos de servicio del parque instalado, reduciendo la volatilidad en los ingresos
- Buena administración de los riesgos relacionados a proyectos grandes

Andritz VA TECH HYDRO

Funciones Centrales

Large Hydro



Hydro Service



Compact Hydro



Bombas

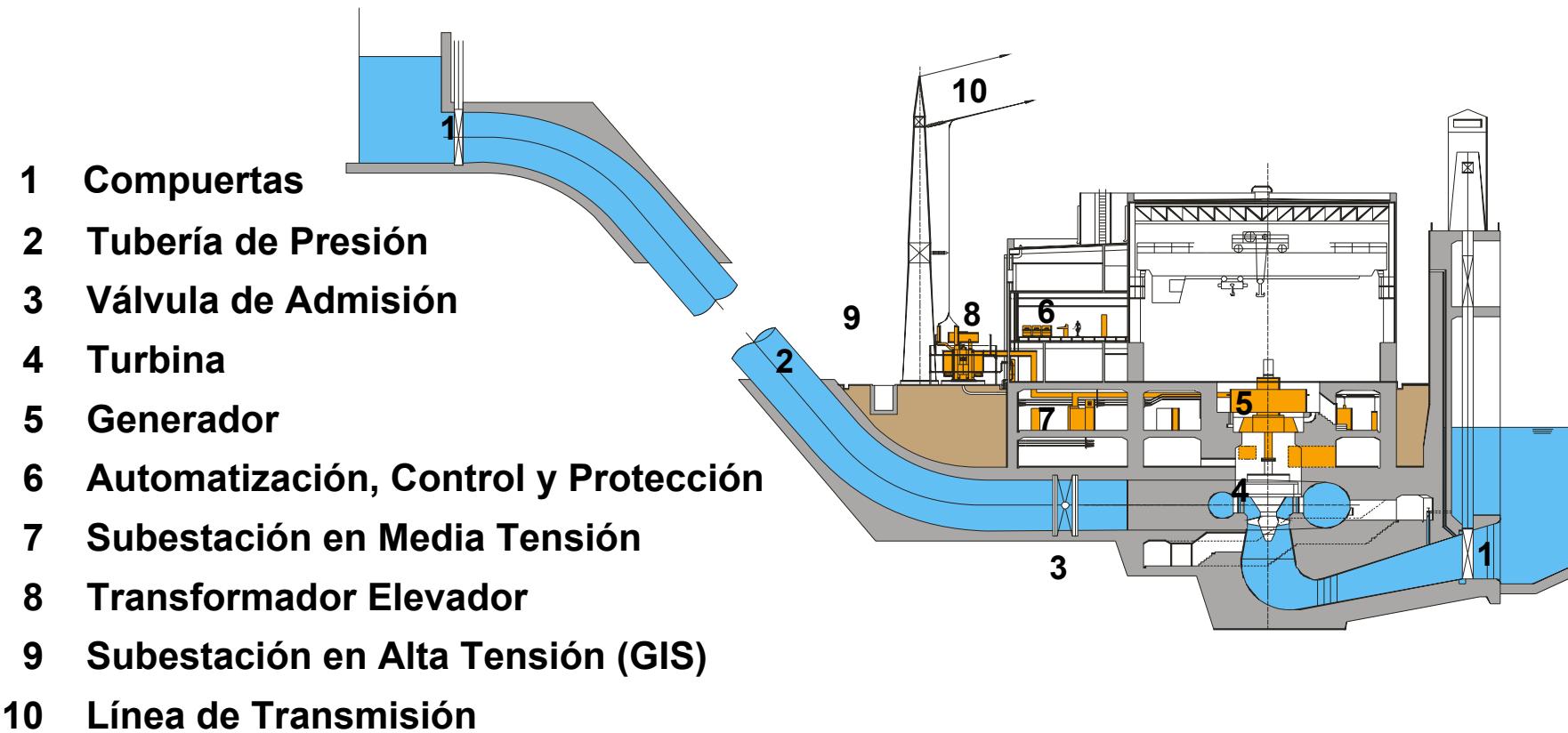


Generador Turbo



Water to wire

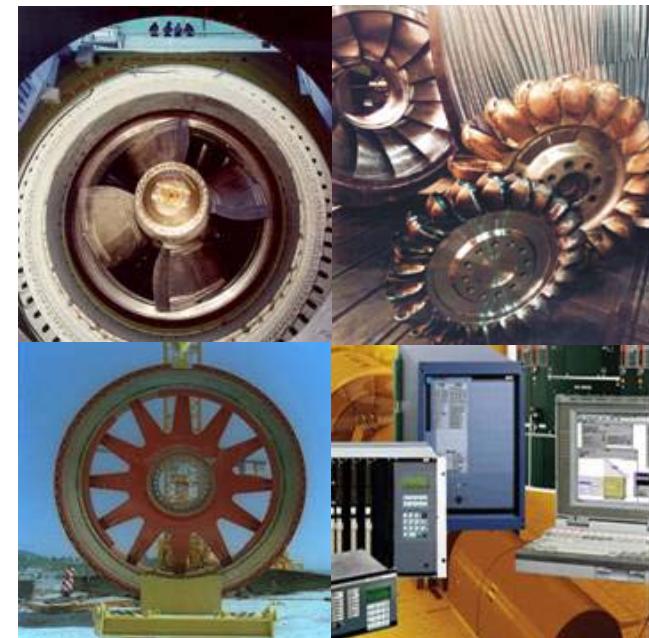
Extenso conocimiento de productos y sistemas “Water to Wire”
dentro de Andritz VA TECH HYDRO



Large Hydro

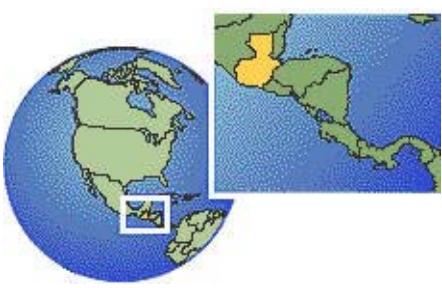
Water to Wire: suministro / montaje de equipos para centrales hidroeléctricas incluyendo

- Ingeniería, diseño, pruebas de modelo, adquisición, fabricación, ensamble, gestión de proyecto, todos los equipos mecánicos y eléctricos, sistemas de monitoreo y diagnóstico
- Turbinas, de todos los tipos
- Reguladores digitales de velocidad
- Válvulas de alivio
- Generadores
- Automatización, control, protección, excitación y sincronización
- Administración en sitio, montaje, puesta en servicio, pruebas, capacitación
- Proyectos integrales de rehabilitación



Large Hydro

Experiencia en Centroamérica



LAS VACAS II:

1 Turbina Pelton de 20,3 MW en 2001

LAS VACAS I:

1 Turbina Pelton de 20,1 MW en 1998



PUEBLO VIEJO (CHIXOY):

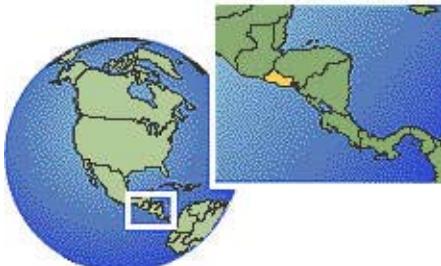
5 Turbinas Pelton de 72,0 MW en 1978

MARIA LINDA (AGUACAPA):

3 Turbinas Pelton de 31,7 MW en 1976

JURÚN MARINALÁ:

3 Turbinas Pelton de 23,4 MW en 1967



CERRÓN GRANDE:

1 Generador de 96 MVA en 2001



GUAYABO U5 (5 DE NOVIEMBRE):

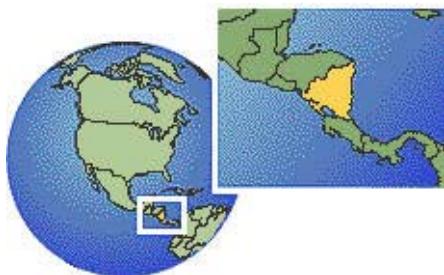
1 Turbina Francis de 23,4 MW en 1964

GUAYABO (5 DE NOVIEMBRE):

4 Turbinas Francis de 14,7 MW en 1950

Large Hydro

Experiencia en Centroamérica



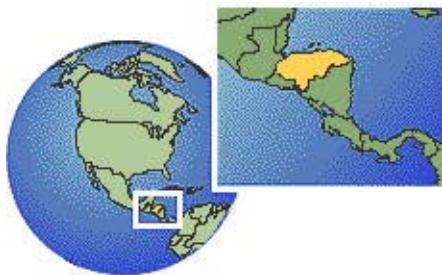
SANTA BÁRBARA:

**2 Turbinas Francis de 27,5 MW en 1969
2 Generadores de 31,5 MVA
Sistemas ACP y BoP**



EL CAJÓN:

4 Turbinas Francis de 91,7 MW en 1981



Large Hydro

Experiencia en Centroamérica



LA GARITA:

2 Generadores de 23,4 MVA en 2000

PEÑAS BLANCAS

2 Turbinas Francis de 20,2 MW en 2000

2 Generadores de 23,4 MVA

ANGOSTURA

3 Turbinas Francis de 66,0 MW en 1997

RÍO VOLCÁN

1 Turbina Pelton de 19,1 MW en 1996

DON PEDRO

1 Turbina Pelton de 16,5 MW en 1995

SANDILLAL

1 Turbina Kaplan de 16,5 MW en 1990

RÍO MACHO

1 Turbina Pelton de 35,3 MW en 1975

TAPANTÍ (RÍO MACHO I)

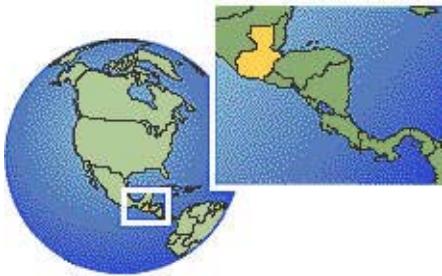
2 Turbinas Pelton de 35,3 MW en 1969

Diseño, ingeniería, gestión de proyecto, fabricación en taller y/o en sitio, montaje, pruebas, puesta en servicio y rehabilitación de todo tipo de compuertas y tuberías de presión para centrales hidroeléctricas, proyectos de suministro de agua o irrigación, tales como:

- Tuberías expuestas y embebidas
- Puentes de tubería y blindajes de túnel
- Distribuidores y bifurcadores
- Compuertas radiales, compuertas planas
- Equipo para toma y para desagüe
- Desagüe de fondo ($H > 180$ m)
- Equipos para vertedor y exclusas
- Equipos limpia-rejas
- Equipo de izaje hidráulico o mecánico
- Automatización y controles
- Partes de repuesto
- Equipos Auxiliares



Experiencia en Centroamérica



SECACAO:

600 ton Tubería de Presión PN 525 m expuesta en 1996



XAYA PIXCAYA:

1900 ton Tubería de Presión PN 146 m embebida en 1984

PUEBLO VIEJO:

2003 ton Tubería de Presión PN 150 m embebida en 1981

LOS ESCLAVOS:

161 ton Tubería de Presión PN 128 m expuesta en 1964

Distribuidor



RÍO LINDO II:

3385 ton Tubería de Presión PN 500 m expuesta en 1975

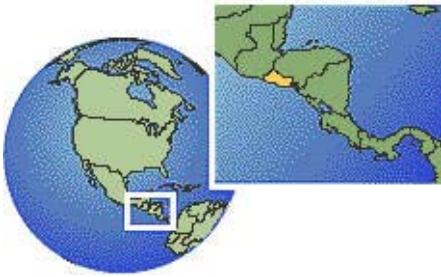


RÍO LINDO:

4360 ton Tubería de Presión PN 500 m expuesta en 1968

Distribuidor

Experiencia en Centroamérica



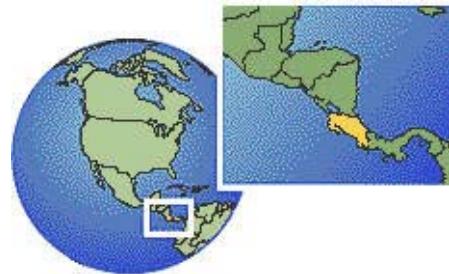
GUAJOYO:

73 ton Tubería de Presión PN 57 m embebida en 1962
Ataguías y vigas de izaje
Rejas de toma



CERRÓN GRANDE:

4 Compuertas Radiales 12,2 m x 15,9 m P=15,7 m en 1975
2 Compuertas Radiales 7,0 m x 7,0 m P=27,5 m
2 Compuertas de Rodillos 4,0 m x 8,0 m P=63,1 m
Ataguías y vigas de izaje
Rejas de toma



SANDILLAL:

810 ton Tubería de Presión PN 70 m embebida en 1989
Distribuidor



BIRRÍS I:

470 ton Tubería de Presión PN 481 m expuesta en 1987
Distribuidor

Hydro Service

Hydro Service provee soluciones, productos y servicios durante todo el ciclo de vida de las centrales hidroeléctricas

- Incrementar la disponibilidad, confiabilidad y seguridad de la planta
- Elevar la generación mediante un uso óptimo de los recursos de agua disponibles
- Incrementar los ingresos mediante la generación para el pico y la regulación de la red
- Reducir los costos de servicio y mantenimiento
- Reducir los riesgos de paros y mantenimientos no planificados
- Optimizar el valor y la vida operativa de la central

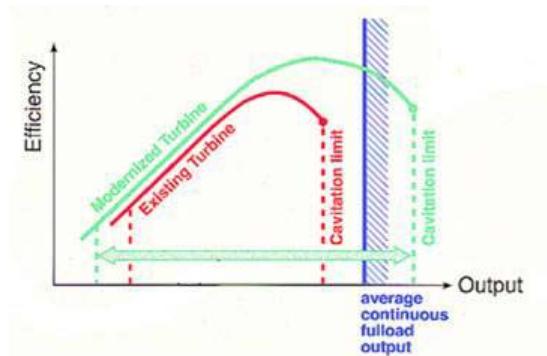


¡Generamos valor agregado para Usted!

Nuestros productos y servicios están dedicados a cubrir todas sus necesidades en generación, distribución y venta

Productos y Servicios para Activos Hidráulicos existentes:

- Evaluación del estado de la Central
- Revisión General / Rehabilitación
- Actualización y Modernización
- Control Integrado para la Central “NEPTUN”
- Estudios de Factibilidad
- Análisis de Vida Residual / Evaluación de Riesgos
- Servicios de Capacitación



La combinación de nuestra solvencia técnica global con nuestra presencia local garantiza una respuesta competente e inmediata

¡Su Socio cercano !

Experiencia en Centroamérica



CACHÍ

2 Turbinas Francis de 41,3 MW en 2001



LA GARITA:

2 Turbinas Francis de 20,4 MVA en 2000

ECHANDI

1 Turbina Francis de 4,9 MW en 1994

BIRRÍS III

1 Turbinas Pelton de 4,8 MW en 1991



CARLOS FONSECA (SANTA BÁRBARA):

2 Turbinas Francis de 29,9 MW en 1999



Experiencia en Centroamérica



CERRÓN GRANDE:

2 Turbinas Francis de 99 MW en 2001

5 DE NOVIEMBRE:

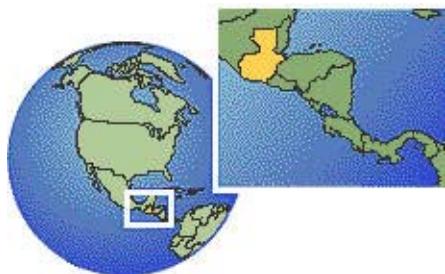
4 Turbina Francis de 15,7 MW en 1999

1 Turbinas Francis de 21,8 MW



GUADALAJARA

1 Turbina Kaplan de 19,6 MW en 1999



CHIXOY, AGUACAPA, JURÚN MARINALÁ:

Rodetes Pelton

Reguladores de Velocidad de nueva generación



El Grupo ACP provee el rango completo de soluciones de equipo secundario incluyendo todos los servicios

Control integrado para una central hidroeléctrica:

- NEPTUN

Productos especialmente dedicados:

- Sistema SCADA
- Sistema de Excitación
- Sistema de Protecciones Eléctricas
- Dispositivos de Sincronización

Servicios Adicionales:

- Consultoría, diseño, documentación, ingeniería, gestión en sitio, montaje e instalación, puesta en servicio, pruebas, capacitación, mantenimiento & servicio



ANDRITZ

Detalles del Alcance

NEPTUN

- Automatización & Control, Excitación, Monitoreo & Diagnóstico, Gestión de la Central, Protección, Sincronización y Regulador de Turbina

Sistema SCADA

- IHM Local, sala de control y despacho del grupo

Sistema de Excitación (para hidro- y termo-eléctricas)

- Con excitación estática o con máquina de excitar

Sistema de Protecciones Eléctricas

- Protección para Generador, transformador y ducto

Redes

- LAN / WAN, NTP, Voz – sobre - IP (teléfono en Internet), Video – sobre - IP (Cámara Web), Seguridad



Compact Hydro

Ofrecemos una línea completa de productos y servicios para centrales hidroeléctricas de tamaño pequeño y mediano hasta una potencia unitaria de 15 MW

Compact Hydro significa soluciones “Water to Wire” basadas en una línea completa de turbinas y equipo eléctrico

La características de estos sistemas son:

- Componentes / soluciones pre - diseñadas
- Una sola empresa suministradora del equipo electromecánico
- Unidades ensambladas y probadas en taller
- Cortos tiempos de montaje y puesta en servicio



Compact Hydro

Un proyecto Compact Hydro permite

- Menores tiempos de preparación para obtener la aprobación de las autoridades
- Generación eficiente con compatibilidad con el medio ambiente
- Costos de inversión que pueden ser calculados más fácilmente
- Periodos más cortos de implementación y por lo tanto inversiones atractivas para el capital privado

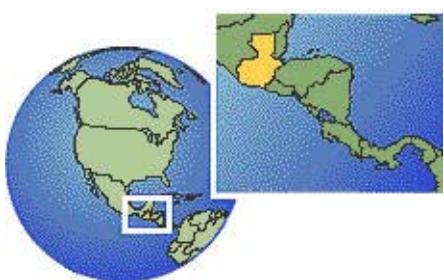


Compact Hydro ha suministrado equipos para más de 1,000 centrales alrededor del mundo y cada semana inicia la generación de energía una nueva central con equipos Compact Hydro



Compact Hydro

Experiencia en Centroamérica



MONTECRISTO:	2 Turbinas Francis de 6,7 MW en 2005
LAS VACAS III:	1 Turbina Pelton de 6,2 MW en 2001
SAN ISIDRO:	2 Turbinas Pelton de 1,8 MW en 1998
SECACAO:	1 Turbina Pelton de 15,9 MW en 1996
RÍO BOBOS:	1 Turbina Pelton de 10,5 MW en 1993
PUEBLO VIEJO:	1 Turbina Pelton de 0,6 MW en 1981
PUEBLO VIEJO:	5 Turbinas Pelton de 0,1 MW en 1980
EL PORVENIR:	1 Turbina Pelton de 2,3 MW en 1966
RÍO HONDO:	2 Generadores de 1,5 MVA en 1956
ZUNIL:	1 Generador de 1,3 MVA en 1954
SAN LUIS:	1 Turbina Francis de 2,8 MW en 1927
PALIN:	1 Turbina Francis de 1,2 MW en 1926



GUAYABO AUX:	1 Turbina Francis de 0,6 MW en 1950
SONSONATE:	1 Turbina Francis de 1,0 MW en 1927



Compact Hydro

Experiencia en Centroamérica



LOS NEGROS:	2 Turbinas Francis de 8,9 MW en 2005
COTE:	1 Turbinas Francis de 6,7 MVA en 2000
TUIS:	1 Turbina Francis de 1,9 MW en 1998
RÍO LAJAS:	2 Turbinas Francis de 5,5 MW en 1996
AGUAS ZARCAS I:	1 Turbina Francis de 1,3 MW en 1994
AGUAS ZARCAS II:	2 Turbinas Francis de 6,6 MW en 1994
PLATANAR:	2 Turbinas Francis de 7,9 MW en 1993
EL ANGEL:	2 Turbinas Francis de 1,8 MW en 1991
BELÉN:	1 Turbina Francis de 8,4 MW en 1989
CHIRRIPÓ:	1 Turbina Francis de 4,9 MVA en 1968
BIRRÍS III:	1 Turbina Pelton de 4,6 MW en 1966
BIRRÍS II:	1 Turbinas Pelton de 2,7 MW en 1955



CUYAMEL:	2 Turbina Francis de 4,1 MW en 2005
EL COYOLAR:	1 Turbina Francis de 1,6 MW en 1998
NACAOME:	2 Turbinas Francis de 12,5 MW en 1994
SANTA MARÍA:	1 Turbina Francis de 3,1 MW
EL CAJON AUX:	1 Turbina Pelton de 1,3 MW en 1983
	2 Turbina Francis de 1,7 MW en 1981



Bombas

Bombas estándar y especiales para las siguientes aplicaciones:

- Bombas de proceso para pasta y papel y otras industrias
- Para unidades de-sulfuradoras en gas de chimenea
- Para sistemas de suministro de agua
- Para irrigación
- Para sistemas de agua de enfriamiento
- Sistemas de enfriadores principales en plantas nucleares



Generadores Turbo

Diseño, fabricación e instalación de

- Turbo-generadores (potencia unitaria en correspondencia con el tamaño de las turbinas de gas GE) y generadores para turbinas de vapor entre 20 y 350 MVA
- Monitoreo y diagnóstico



 Certificate of Approval VA TECH HYDRO GmbH Business Line Large Hydro Postgasse 76, A-1141 Wien Österreich, A-4020 Linz Landesstraße 76, A-4020 Linz <i>Bureau Veritas Quality International certifies that the Quality Management System of the above organisation has been assessed and found to be in accordance with the requirements of the quality standards detailed below.</i> QUALITY STANDARDS EN ISO 9001 : 2000 SCOPE OF SUPPLY Manufacturing, supplying and sales as well as construction, development, design, installation and commissioning: <ul style="list-style-type: none"> • Two-key hydro power plants • Electrical rotating devices and apparatus for generating power plants • Turbines, generators, penstocks and gates, electric auxiliaries • Spares and products of protection and control HYDROMATIK Turbines <i>Original approval date: January 30th, 2003</i> <i>Subject to the continued satisfactory operation of the Quality Management System, this Certificate is valid for three years from the original approval date.</i> <i>January 30th, 2003</i> <i>VIA: January 30th, 2003</i>  Certificate No.: 122647	 Certificate of Approval VA TECH HYDRO GmbH & Co <i>Bureau Veritas Quality International (BVQI) have issued this appendix to the Certificate of Approval awarded to the above named supplier</i> LOCATION OF SITES VA TECH HYDRO GmbH & Co: Certificate No. 122644 VA TECH HYDRO GmbH & Co: Certificate No. 122647 VA TECH HYDRO GmbH & Co: Certificate No. 122648 <i>Date: February 2nd, 2003</i> 	 The Swiss Association of Quality and Management Systems <i>that the company named below has a management system of the nature and scope specified below and issues the Company</i> SCHER WYSS L-88212 Ravensburg Certified area Whole Company Field of activity Hydro- and Controllable Pitch Propellers <i>on the basis of the audit result the</i> SQS Certificate II:2000 / ISO 14001:1999 11-052 Zollikofen, January 1, 2003 Date is valid up to and including December 31, 2005 Scope numbers IX, 19 Registration number 122648   Director SQS President SQS <i>Zürcher</i> <i>FAC. DR H. D. Segler</i>	 Certificate of Approval Awarded to VA TECH HYDRO India Private Limited D-17, INDUSTRIAL AREA, MANDIRI - 462 046, MADHYA PRADESH, INDIA <i>Bureau Veritas Quality International certify that the Quality Management System of the above organisation has been assessed and found to be in accordance with the requirements of the quality standards detailed below</i> QUALITY STANDARDS ISO 9001:2000 SCOPE OF SUPPLY Marketing, sales, engineering, procurement, commissioning, servicing, refurbishment and sale of hydro- and thermal power plants. <i>Date: January 30th, 2003</i> <i>Given satisfactory operation of the supplier's quality management system, this certificate is valid for a period of three years from:</i> <i>January 30th, 2003</i>  <i>Riva</i> Date: 4TH JUNE, 2003 Managing Office: BVQI (India) Pvt. Ltd. The Laxmi Industrial Area, Andheri - Karla Road, Andheri (East), Mumbai - 400 659, India. Certificate No. 129969 UKAS Quality Management For Bureau Veritas Quality International International (Holdings) S.A. 2 nd Floor, Tower Bridge Court 224-226 Tower Bridge Road London SE1 2TX	 Certificate of Approval VA HYDRO GmbH & Co Postgasse 76, A-1141 Vienna <i>issues a copy to the attached appendix</i> <i>BVQI (BVQI) certify that the Quality Management System of the above supplier has been assessed and found to be in accordance with the requirements of the quality standards detailed below</i> QUALITY STANDARDS EN ISO 9001 : 2000 SCOPE OF SUPPLY Marketing, sales, engineering, procurement, commissioning, servicing, refurbishment and sale of hydro- and thermal power plants. <i>Date: January 30th, 2003</i> <i>Given satisfactory operation of the supplier's quality management system, this certificate is valid for a period of three years from:</i> <i>January 30th, 2003</i>  
---	--	--	--	---

Todas las Divisiones operativas y Subsidiarias están certificadas
según la norma ISO 9001

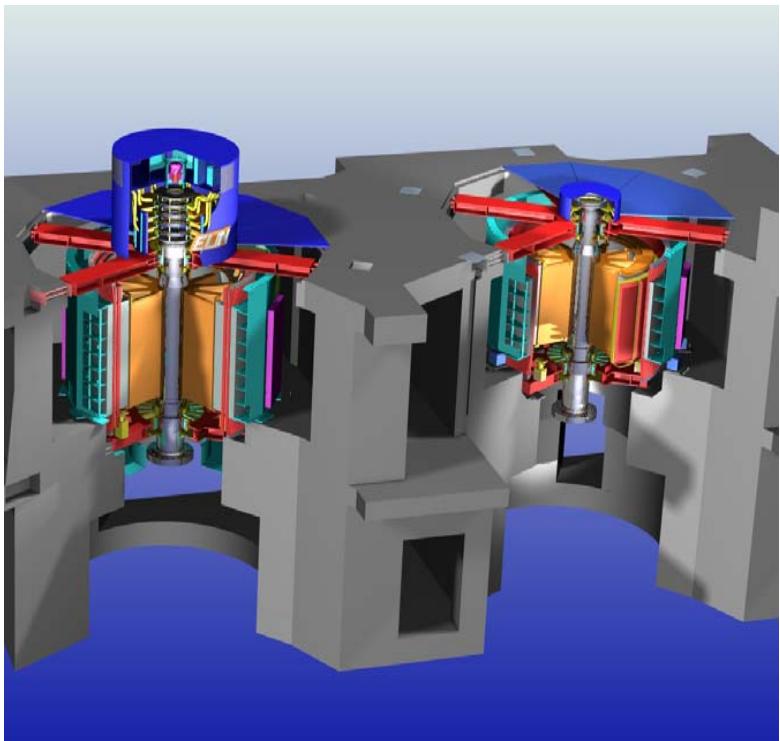
Calidad en la que Usted puede confiar !



Andritz VA TECH HYDRO

Su socio en energía limpia y renovable

- Turbinas - Bombas en Europa Central
 - GOLDISTHAL, Alemania
 - 2 Turbinas-Bomba 261/331 MW con generador síncrono
 - 2 Turbinas-Bomba 325/340,4 MW con generador asíncrono



- **Turbinas - Bombas en Europa Central**

KOPS 2, Austria:

Cliente:
Vorarlberger Illwerke

3 turbinas Pelton y motor generadores

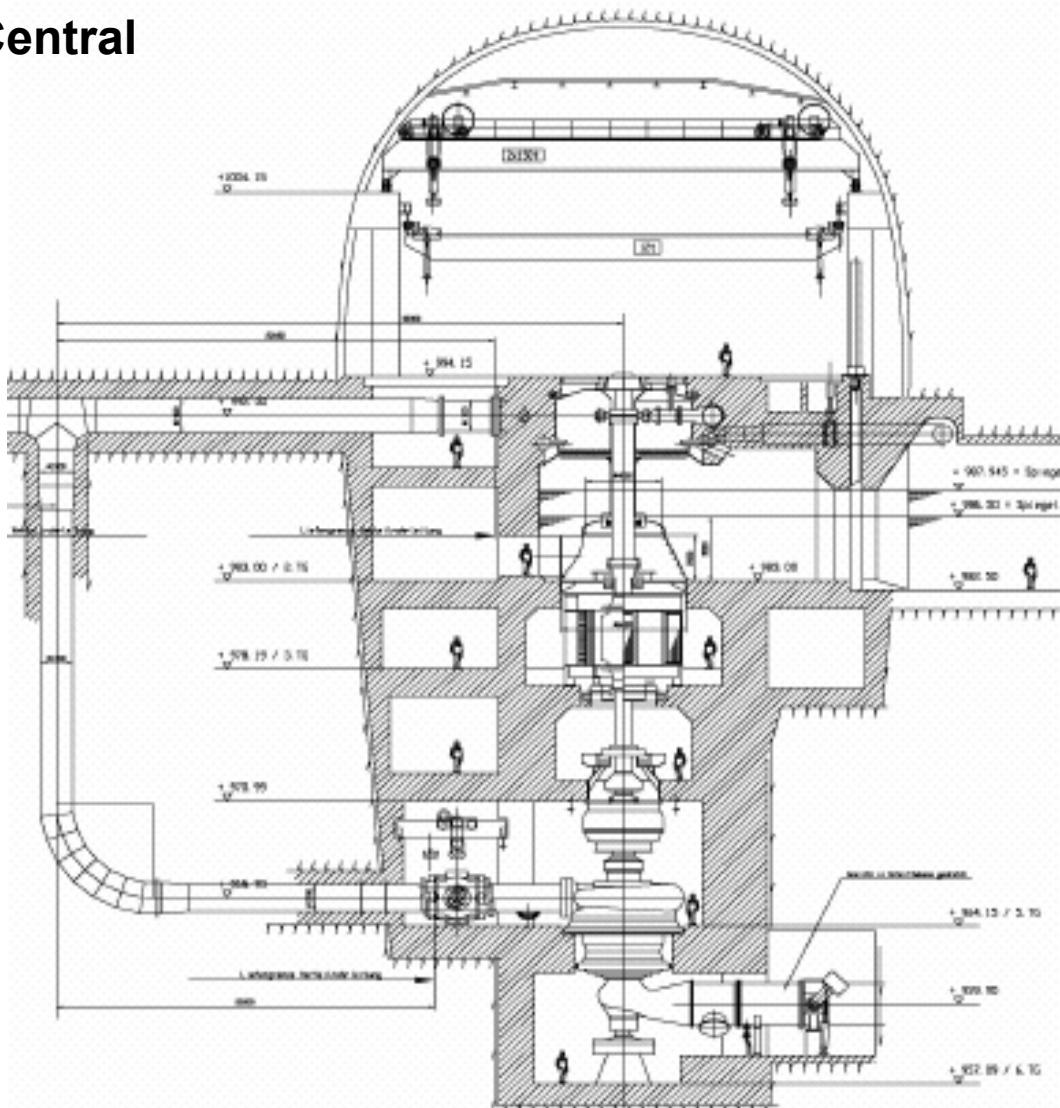
$$P = 3 \times 180 \text{ MW}$$

$$H = 808 \text{ m}$$

n = 500 rpm

concepto especial con contrapresión, apto para operación en corto circuito hidráulico

año del contrato: 2004



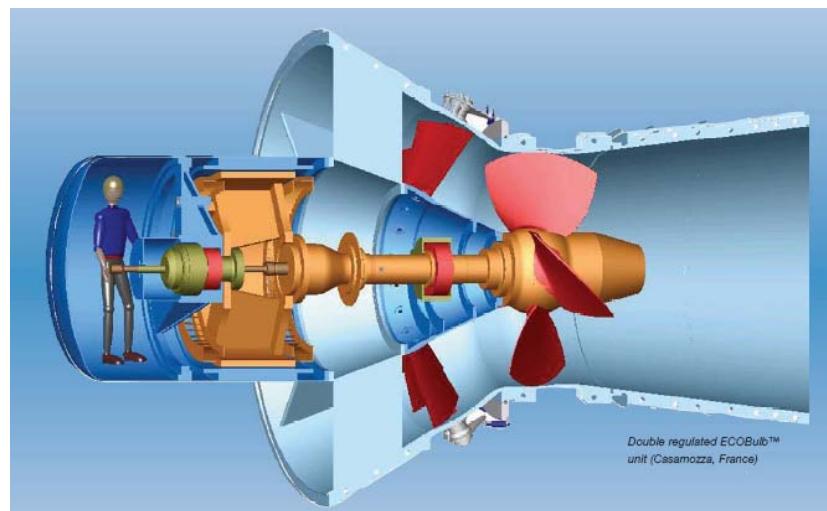
Innovaciones y Tendencias

● Generador para Turbina ECOBulb®

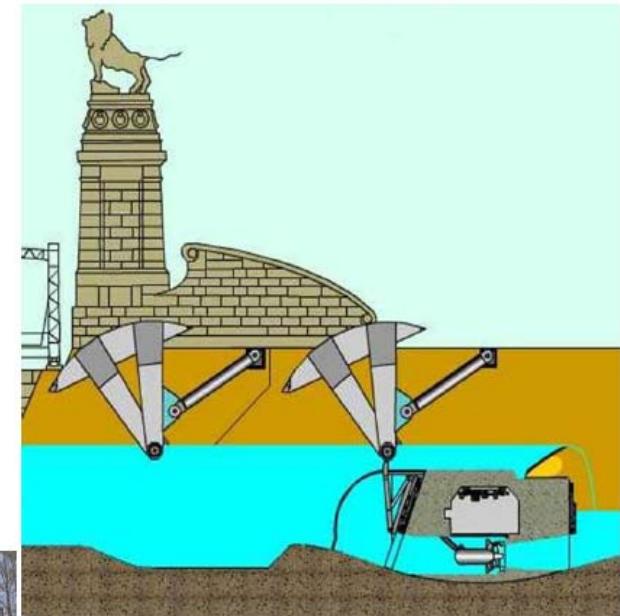
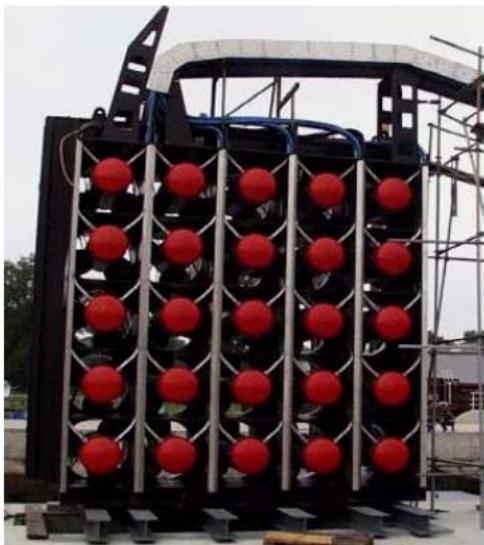
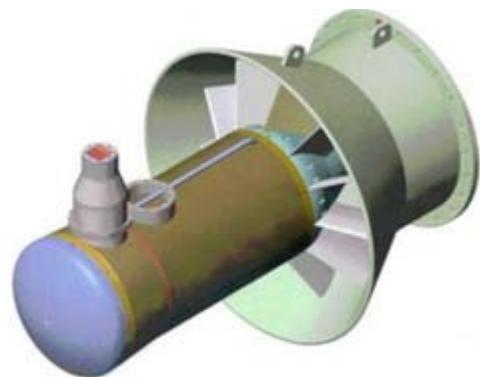
Single regulated ECOBulb™ unit ready for operation (Paullo, Italy)



- Un sistema compacto Turbina-Generador para proyecto de baja carga (2 – 15 m)
- Tecnología con rotor de imán permanente
- Potencia entre 500 y 5000 kW
- Bulbo con aire a presión para evitar ingreso de agua
- Reducción de costo de obra civil
- Reducción de costos de mantenimiento



- HYDROMATRIX®



FREUDENAU, AUSTRIA
25 X 200 kW



COLEBROOK, USA
6 X 500 kW



NUSSDROF, AUSTRIA
12 X 545 kW

- HYDROMATRIX®



JEBEL AULIA, SUDÁN
80 X 380 kW



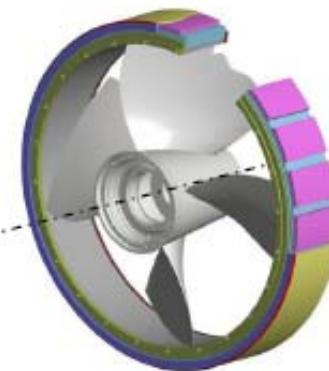
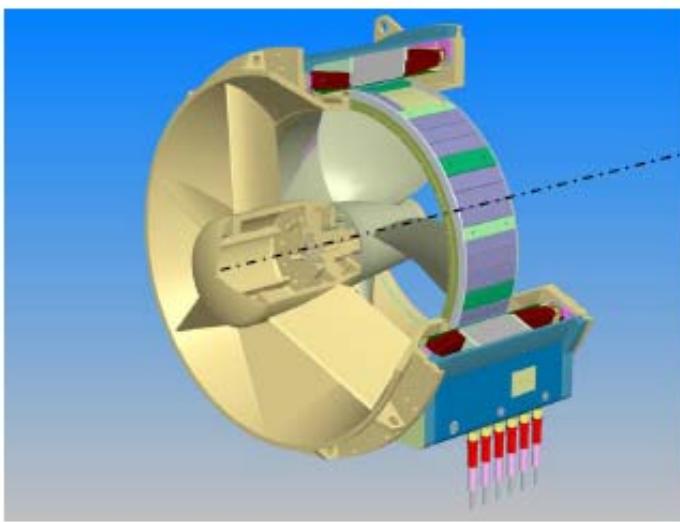
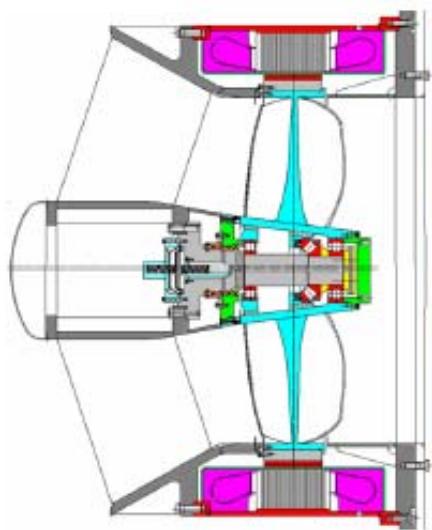
- **STRAFLOMATRIX®**

- **AGONITZ, AUSTRIA**

- $P = 700 \text{ kW}$

- $H = 8,5 \text{ m}$

- El rodete sirve como soporte para el rotor del generador, el cuál es de imán permanente



Hydro Power

Sitemap
Contact
Language

ANDRITZ

Home Business Portal About Us Products & Services Automation R&D Innovation References Media

Global Presence

Search Go

Quicklinks Andritz Group

» Hydro Power

Hydro Power

[Large Hydro](#) [Hydro Service](#) [Compact Hydro](#) [Pumps](#) [Generator Turbo](#)

Brochures [General](#)
[News](#) [Large Hydro](#)
[Picture Gallery](#) [Compact Hydro](#)
[Contact](#) [Hydro Service](#)
[Print Version](#) [Pumps](#)
[Automation, Control & Protection](#)
[Customer Magazine](#)

» Hydro Power

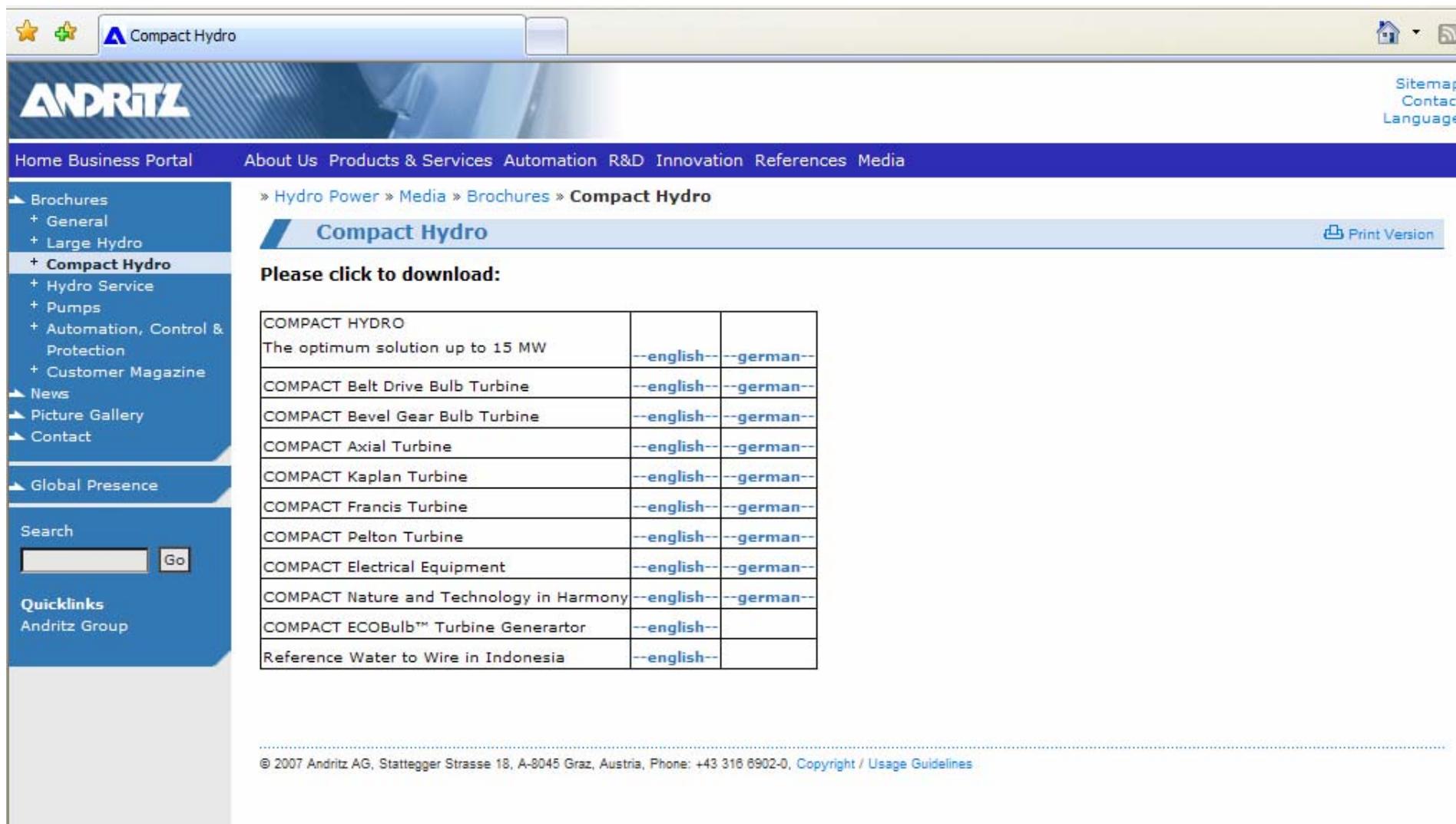
Welcome to the Andritz Hydro Power Business Area!

In June of 2006, Andritz successfully completed the acquisition of the hydro power business of VA TECH HYDRO (now: **Andritz VA TECH HYDRO**) making Andritz one of the leading global suppliers of turnkey electro-mechanical equipment and services ("Water to Wire") for hydro power plants.

VA TECH HYDRO **ANDRITZ**

24.01.2007 [Andritz VA TECH HYDRO receives large rehabilitation contract in Venezuela](#)

Andritz VA TECH HYDRO received an order from state-owned CVG EDELCA for the modernization of Simon Bolivar hydropower station, Venezuela. The contract includes rehabilitation of five Francis turbines and will be carried out by VA TECH Escher Wyss, a subsidiary of Andritz VA TECH HYDRO, as leader of a consortium with Voith Siemens, São Paulo.



MUCHAS GRACIAS
THANK YOU VERY MUCH
PALJON KIITOKSIA
VIELEN DANK

MARCO A. RAMIREZ
Gerente Regional

marcoramirezsmca@prodigy.net.mx

Teléfono +52 (55) 5091 4412

www.andritz-vatechhydro.at